

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДЕНО
проректор по учебной работе
профессор Е.С. Богомолова

«27» 04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины:
«ИММУНОЛОГИЯ»

Специальность:
31.05.02 «ПЕДИАТРИЯ»

Квалификация (степень) выпускника:
ВРАЧ - ПЕДИАТР

Факультет:
ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ

Кафедра:
**ЭПИДЕМИОЛОГИИ, МИКРОБИОЛОГИИ
И ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Форма обучения:
ОЧНАЯ

2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.02 «ПЕДИАТРИЯ» утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 965 от 12 августа 2020 г.

Разработчики рабочей программы:

Лукова О.А., кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Махрова Т.В. - к.м.н., доцент, доцент кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины.

Рецензенты:

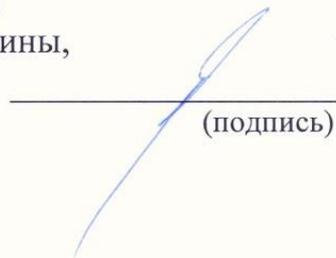
В. Ф. Смирнов – д.б. н., профессор, профессор кафедры биохимии и биотехнологии Института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» .

С.Л. Малиновская – д.б.н., доцент, профессор кафедры медицинской физики и информатики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины (протокол № 12, от 15.04.21)

Заведующий кафедрой эпидемиологии,
микробиологии и доказательной медицины,

д. м.н., доцент


_____ (Ковалишена О.В.)
(подпись)

«15» апреля 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии по

естественнонаучным

дисциплинам, д.б.н., доцент


_____ (Малиновская С.Л.)
(подпись)

«22» апреля 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ


_____ (Ловцова Л.В.)
(подпись)

«24» 04 2021г.

1. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины «Иммунология» (далее – дисциплина)

Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций: УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-18. (формирование у студентов системного естественнонаучного мировоззрения, знания структуры и функции иммунной системы и ее роли в общебиологических процессах и в патологии человека путем развития общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на воспитание профилактического подхода - главного в борьбе против распространения инфекционных заболеваний)

1.2. Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины;

- изучение студентами этиологии и патогенеза наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
- обучение студентов принципам и методам лабораторной диагностики и профилактики инфекционных заболеваний;
- овладение студентами правил техники безопасности при работе в микробиологических лабораториях с микробными культурами, реактивами, приборами, лабораторными животными;
- обучение студентов принципам и методам дезинфекции и стерилизации, основным дезинфицирующим средствам и правилам их использования;
- привлечение студентов к научным исследованиям, направленным на решение фундаментальных и прикладных задач в области охраны здоровья населения;
- формирование у студентов основ врачебного мышления, врачебной этики, корпоративной культуры, расширение научного и культурного кругозора;
- формирование у студентов мотивированного отношения к профилактике заболеваемости, санитарно-просветительской работе.

В курсе иммунологии: формирование у студентов знаний по основным теоретическим вопросам иммунологии; механизмах формирования гуморального, клеточного иммунитета, иммунологической памяти и толерантности, основных особенностей иммунологической реактивности детского организма; обучение студентов принципам и методам лабораторной диагностики, профилактики инфекционных заболеваний; привлечение студентов к научным исследованиям, направленным на решение фундаментальных и прикладных задач в области иммунологии; формирование у студентов навыков работы с научной литературой;

Знать:

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме ребенка и подростка на молекулярном и клеточном уровнях.
- структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуноотропной терапии, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики;
- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма детей и подростков на основе структурной организации клеток, тканей и органов.

- основные группы противомикробных химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов их применение.

Уметь:

- Применять основные биологические препараты;
- Проводить иммунологическую диагностику;
- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека □ оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинкоиммунологического обследования больного

1

- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;
- обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного ребенка и подростка,
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

Владеть:

- медико-анатомическим понятийным аппаратом;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного инструментального обследования детей и подростков;

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации:

2.1. Дисциплина «Иммунология» относится к Обязательной части Блока 1 (Б1.О.18) «Дисциплины (модули)» ООП ВО и изучается в пятом семестре.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

— в цикле Гуманитарных, социальных и экономических дисциплин (философия, биоэтика; история медицины; латинский язык; иностранный язык);

— в цикле Математических, естественнонаучных и медико-биологических дисциплин (физика, математика; информатика, медицинская информатика и статистика; биологическая химия; биология с экологией; анатомия человека, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология).

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

инфекционные болезни, фтизиатрия, дерматовенерология, акушерство и гинекология, факультетская и госпитальная терапия; педиатрия; хирургия; травматология и ортопедия, стоматология, онкология, лучевая терапия; офтальмология.

Дисциплина является базовой для: инфекционных болезней у детей, фтизиатрии, дерматовенерологии, акушерства и гинекологии; детской хирургии; травматологии и ортопедии, стоматологии, онкологии, лучевой терапии; офтальмологии, оториноларингологии

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций*.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть

1.	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной	-методы критического анализа -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, реактивами, приборами, животными; -распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; -биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; - классификацию,	- уметь применять методы критического анализа - уметь применять правила техники безопасности - провести забор, маркировку и оформить направление биологического материала от пациента и объектов среды обитания на микробиологическое исследование; - интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновывать с позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики	- навыками критического анализа -навыками работы с соблюдением техники безопасности --базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков; -информацией о принципах
----	-------	--	---	--	---	---

			<p>деятельности; стратегии де решения пр проблем</p>	<p>бных морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков; распространение микробов, их влияние на здоровье человека. Экологию микроорганизмов, их роль в круговороте веществ. -методы микробиологической диагностики применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</p>	<p>инфекционных заболеваний; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); -пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>	<p>стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного инструментального обследования.</p>
2.	УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и безопасные условия</p>	<p>ИУК 8.1 Знает: факторы вредного влияния на жизнедеятельность; алгоритмы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; ИУК8.3 правила техники безопасности на рабочем месте ИУК 8.2 Умеет: идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках</p>	<p>- факторы вредного влияния на жизнедеятельность -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, реактивами, приборами, животными; -распространение информации</p>	<p>-идентифицировать вредные факторы жизнедеятельности - провести забор, маркировку и оформить направление биологического материала от пациента и объектов среды обитания на микробиологическое исследование; - интерпретировать</p>	<p>-навыками профессиональной деятельности с соблюдением правил техники безопасности на рабочем месте - навыками постановки предварительного диагноза на основании</p>

		<p>жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>осуществляемой деятельности, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности ИУК 8.3 Имеет практический опыт: участия в плановых учениях по отработке правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, оказанию первой помощи; соблюдает правила техники безопасности на рабочем месте</p>	<p>медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков; - распространение микробов, их влияние на здоровье человека. Экологию микроорганизмов, их роль в круговороте веществ. -методы микробиологической диагностики применение основных</p>	<p>результаты наиболее распространённых методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновывать с позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных заболеваний; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; -работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); -пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>	<p>результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков; -информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p>
--	--	---	---	--	---	---

				антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов		
--	--	--	--	--	--	--

3.	ОП К-4.	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	ИОПК 4.1 Знает методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у пациентов (их законных представителей); методику осмотра и физикального обследования; клиническую картину, методы диагностики наиболее распространенных заболеваний; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов; международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); состояния, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме; порядок применения медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами	-методы диагностики наиболее распространенных инфекционных заболеваний и медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; -биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков; - распространение	- провести методы диагностики наиболее распространенных инфекционных заболеваний и интерпретировать их результаты -провести забор, маркировку и оформить направление биологического материала от пациента и объектов среды обитания на микробиологическое исследование; - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновывать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных заболеваний; - пользоваться	- навыками проведения диагностики наиболее распространенных инфекционных заболеваний интерпретации их результатов - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков; -информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;
----	------------	---	--	---	--	---

			лечения) по вопросам оказания медицинской помощи,	микробов, их влияние на здоровье человека. Экологию микроорганизмов, их	физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с	
--	--	--	---	--	--	--

		<p>помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: выявлять факторы риска и причин развития заболеваний; применять методы осмотра и физикального обследования пациентов; интерпретировать результаты осмотра и физикального обследования пациентов; диагностировать у пациентов наиболее распространенную патологию; выявлять факторы риска онкологических заболеваний; формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения лабораторных, инструментальных и дополнительных исследований у пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; направлять пациентов на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования</p>	<p>роль в круговороте веществ. методы микробиологической диагностики</p> <p>-применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</p>	<p>увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p> <p>-пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>	
--	--	---	--	--	--

			в соответствии с действующими порядками			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; направлять пациентов на консультации к врачам-специалистам в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретировать и анализировать результаты консультаций врачамиспециалистами пациентов; интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний у пациентов; выявлять клинические признаки внезапных острых</p>			
--	--	---	--	--	--

			заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>медицинской помощи в неотложной форме; применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>ИДОПК 4.3 Имеет практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования пациентов; диагностики наиболее распространенных заболеваний; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов;</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих</p>			
--	--	---	--	--	--

			оказания медицинской помощи в неотложной форме; применения медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи			
4.	ОП К-5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-5.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека ИОПК 5.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ИОПК 5.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении	-основные дисциплины для оценки патологических процессов в организме человека -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; -биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и	-оценивать основные патологические процессы в организме человека - провести забор, маркировку и оформить направление биологического материала от пациента и объектов среды обитания на микробиологическое исследование; - интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновывать с позиций выбор материала для исследования при	- навыками оценки основных патологических процессов в организме человека информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного

			<p>профессиональных задач</p>	<p>подростков; - распространение микробов, их влияние на здоровье человека. Экологию микроорганизмов, их роль в круговороте веществ. методы микробиологической диагностики -применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</p>	<p>проведении диагностики инфекционных заболеваний; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p>	<p>инструментального обследования.</p>
--	--	--	-------------------------------	---	--	--

5.	ПК -5	Способен определять показания и направлять детей на лабораторное обследование и инструментальное обследование, в т.ч. диагностические исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий , в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; способен провести информирование родителей детей (их законных представителей) и	ИПК 5.1 Знает: - Клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи ИПК 5.2 Умеет: - Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме ребенка и подростка на молекулярном и клеточном уровнях. структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее	биологические препараты; Проводить иммунологическую диагностику охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного интерпретировать результаты наиболее	медико-анатомическим понятийным аппаратом; •навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного инструментального обследования детей и подростков
----	----------	--	---	--	---	---

		детей старше 15 лет о подготовке к лабораторному и инструментальному обследованию				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>детей</p> <p>Интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастno-половым группам</p> <p>-Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей</p> <p>Интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастno-половым группам</p>	<p>возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуностропной терапии, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики;</p> <p>•основные закономерности развития и жизнедеятельности организма детей и подростков на основе структурной организации клеток, тканей и органов.</p> <p>•основные группы противомикробных химиотерапевтических и иммунобиологических препаратов их применение.</p>	<p>распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;</p> <p>•обосновать необходимость клиникоиммунологического обследования больного ребенка и подростка,</p> <p>•пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; •работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p> <p>•пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>	
--	--	--	---	--	--

6.	ПК-18	ПК-18 Способен организовать и проводить профилактические медицинские осмотры	ИПК 18.1 Знает: - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок проведения медицинских осмотров несовершеннолетних, в том числе профилактических	принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь	- организовывать и проводить иммунопрофилактику инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с	- владеет навыками организации и проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взросло-го населения
----	-------	---	---	---	---	--

		детей, проводить иммунопрофилактику инфекционных заболеваний	медицинских осмотров, в связи с занятиями физической культурой и спортом, прохождения диспансеризации, диспансерного наблюдения, медицинской реабилитации, оказания медицинской помощи, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях - Основные принципы профилактического наблюдения за детьми с учетом возраста ребенка, состояния здоровья в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Перечень врачей-специалистов для проведения профилактических медицинских осмотров, лабораторных и инструментальных	профилактических прививок по эпидемическим показаниям -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; -распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информаци-онных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; -биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; -классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на	действующими-ми порядками оказания медицинской помощи - провести забор, маркировку и оформить направление биологического материала от пациента и объектов среды обитания на микробиологическое исследование; - интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновывать с позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных заболеваний; пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами,	в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи -базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования детей и подростков; -информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки
--	--	--	--	---	---	--

			<p>обследований, профилактических прививок</p>	<p>здоровье детей и подростков; распространение микробов, их влияние на здоровье человека.</p>	<p>оптическими и простыми лупами);</p>	<p>инструментов и оборудования во избежание инфицирования</p>
--	--	--	--	--	--	---

		<p>при проведении профилактических медицинских осмотров в зависимости от возраста ребенка и состояния его здоровья</p> <p>- Показания к направлению на лабораторное обследование с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- Показания к направлению на инструментальное обследование с учетом возраста ребенка, диагноза в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи -</p>	<p>Экологию микроорганизмов, их роль в круговороте веществ.</p> <p>-методы микробиологической диагностики применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов</p>	<p>-пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p>	<p>врача и пациента; - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования.</p>
--	--	--	---	--	---

			Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья</p> <ul style="list-style-type: none"> - Медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные реакции и осложнения при применении вакцин <p>ИПК 18.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать и обеспечивать проведение профилактических медицинских осмотров детей с учетом их возраста и состояния здоровья в соответствии с действующими нормативными правовыми актами - Организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок 			
--	--	---	--	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п / п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Основы иммунологии	Клетки иммунной системы: центральная позиция лимфоцитов, вспомогательные клетки. Основные функциональные варианты Т-лимфоцитов. Центральные (первичные) органы иммунной системы. Результаты антигеннезависимой дифференцировки лимфоцитов в центральных органах иммунитета. Периферические (вторичные) органы/ткани иммунной системы. Категории "свое" и "чужое" как основа концепции об иммунологическом надзоре. Антигены, основные понятия. Полноценные и неполноценные антигены. Субмолекулярная организация антигена. Принципиальная схема иммунного ответа.
2.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального иммунитета	Иммуноглобулины (антитела). Биохимическая природа антител. Субмолекулярная организация типовой молекулы иммуноглобулина. Функция антител. Изотипы (классы), аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Динамика антител в ходе первичного и вторичного иммунного ответа. Моноклональные антитела (принципы гибридомной технологии.
3.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Антигенраспознающие молекулы в системе клеточного иммунитета	Антигенраспознающие рецепторы Т и В-лимфоцитов. CD-антигены. Молекулярные и субмолекулярные основы клонированности В- и Т-лимфоцитов. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA): гены и их продукты. Принципиальный механизм представления (презентации) антигенов Т-лимфоцитам. HLA-зависимая регуляция иммунного ответа
4.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Специфический иммунный ответ	Понятие об индукции, ее составляющие (распознавание и активация) и основные этапы. Медиаторы (костимуляторы) межклеточных cooperаций: их классификация и функциональные характеристики. Т-зависимые и Т-независимые антигены, суперантигены.
5.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Реализация иммунного ответа	Реализация иммунного ответа (клеточное и гуморальное звено) и понятие об иммунологической памяти. Система комплемента. Природа составляющих, пути активации (классический и альтернативный пути). Биологически активные факторы системы комплемента и их свойства. История развития и обоснование теории фагоцитарного иммунитета. Биоцидный потенциал фагоцитов. Эффекторы гуморального и клеточного иммунитета в реализации противовирусной активности. Формы реализации: комплементзависимый и Т-клеточный цитолиз, антителозависимая клеточная цитотоксичность, явление апоптоза. Неспецифические механизмы - интерферон.

6.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Противоинфекционный иммунитет	<p>Определение понятия “иммунитет”. Виды и формы иммунитета. Уровни защиты - кожа, слизистые, рыхлая соединительная ткань, регионарные лимфоузлы, кровь. органы. Эффекторы защиты и их проявления.</p> <p>Особенности иммунитета и его проявления при различных заболеваниях.</p>
7.	УК-1, УК-8, ОПК-4, ОПК5, ПК-5, ПК18	Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии и серодиагностики	<p>Развитие учения об иммунопрофилактике и иммунотерапии инфекционных заболеваний. Работы Э.Дженнера, Л.Пастера. Принципы иммунопрофилактики. Современная классификация и способы приготовления вакцин.</p> <p>Серопрфилактика и серотерапия.</p> <p>Понятия об активном и пассивном иммунитете. Основные методы серодиагностики.</p>

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ) 5
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	
Аудиторная работа, в том числе	1,22	44	44
Лекции (Л)	0,27	10	10
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	34
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	0,77	28	28
Научно-исследовательская работа студента			
Промежуточная аттестация			зачет
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	2	72	

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	№ семестра (Л/ПЗ)	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					всего
			Л	ЛП	ПЗ	С	СРС	
1.	5/5	Основы Иммунологии Антигены	2		4		5	11
2.	5/5	Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального иммунитета	2		5		4	11
3.	5/5	Антигенраспознающие молекулы в системе клеточного иммунитета			5		5	10
4.	5/5	Специфический иммунный ответ	2		5		3	10
5.	5/5	Реализация иммунного ответа	2		5		3	10

6.	5/5	Противоинфекционный иммунитет			5		5	10
7.	5/5	Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии и серодиагностики	2		5		3	10
			10		34		28	72
		ИТОГО			72			

19

Примечание: Л- лекции, ЛП – лабораторный практикум, ПЗ – практические занятия, КПЗ – клинические практические занятия, С – семинары, СРС – самостоятельная работа студента.

6.2. Тематический план лекций*:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ
		5 семестр
1.	Введение в иммунологию. Антигены	2
2.	Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального иммунитета (антитела)	2
3.	Индукция иммунного ответа. Цитокины и межклеточная кооперация.	2
4.	Реализация иммунного ответа. Эффекторы гуморального и клеточного иммунитета. Комплемент. Фагоциты и фагоцитоз.	2
5.	Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии, серодиагностики	2
	ИТОГО (всего - 10АЧ):	10
	Механизмы противоинфекционного иммунитета. Противовирусный иммунитет.	2
	Антигенраспознающие молекулы в системе клеточного иммунитета (рецепторы Т и В-лимфоцитов, HLA).	2

*(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)

6.3. Тематический план лабораторных практикумов: – ФГОС не предусмотрены.

6.4. Тематический план практических занятий*:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ 5 семестр
1.	Введение в иммунологию. Базисные понятия иммунологии. Центральные (первичные) органы иммунной системы. Антигеннезависимая дифференцировка лимфоцитов в центральных органах иммунитета. Антигены.	4
2.	Антитела: структура, характеристика изотипов. Первичный и вторичный иммунный ответ. Моноклональные антитела.	5

3.	Антигенраспознающие рецепторы Т и В-лимфоцитов. CD-антигены. Главный комплекс гистосовместимости человека	5
4.	Индукция иммунного ответа. Цитокины и межклеточная кооперация. Т-зависимые и Т-независимые антигены, суперантигены.	5
5.	Реализация функции эффекторов клеточного и гуморального иммунитета	5
6.	Комплемент. Фагоциты и фагоцитоз. Противои инфекционный иммунитет	5
7.	Принципы иммунопрофилактики. Современная классификация и способы приготовления вакцин. Серопрофилактика и серотерапия. Основные методы серодиагностики.	5
ИТОГО (всего - 34 АЧ):		34

***(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)**

6.5. **Тематический план семинаров:- ФГОС не предусмотрены.**

6.6. **Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):**

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ
			5 семестр

20

1.	Основы иммунологии	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	5
2.	Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального иммунитета	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	4
3.	Антигенраспознающие молекулы в системе клеточного иммунитета	Самостоятельная работа с лекционным материалом и учебной литературой для подготовки к практическим и зачетным занятиям; написание рефератов*	5
4.	Специфический иммунный ответ	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям	3
5.	Реализация иммунного ответа	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, написание рефератов*	3

6.	Противоинфекционный иммунитет	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	5
7.	Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии и серодиагностики.	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ), написание рефератов*	3
Итого (всего - 28АЧ)			28

6.7. Научно-исследовательская работа студента:

№ п/п	Наименование тем научно-исследовательской работы студента	Объем в АЧ
		5 семестр
1.	Современные иммунологические методы обследования больного	
2.	Иммунограмма и ее интерпретация	
3.	Оборудование, используемое в современной диагностической лаборатории	
4.	Иммунологический статус больного и его значение в клинической практике	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	5	<ul style="list-style-type: none"> • контроль самостоятельной работы студента • Контроль освоения темы, 	Основы иммунологии	Кратковременная контрольная рас- характеристика специфического и «Сравнительна- я неспецифического	5	2
				Контрольные вопросы	5	3
				Тестовые задания	20	Неограниченно (при проведении компьютерного тестирования)
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 12
2.	5	<ul style="list-style-type: none"> • контроль самостоятельной работы студента • Контроль освоения темы, 	Антигенраспознающ ие молекулы в системе гуморального иммунитета	Тестовые задания	20	Неограниченно
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 11
3.	5	<ul style="list-style-type: none"> • контроль самостоятельной работы студента • Контроль освоения темы 	Антигенраспознающ ие молекулы в системе клеточного иммунитета	Тестовые задания		Неограниченно
				Контрольные вопросы	5	2
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 7
4.	5	• контроль самостоятельно		Тестовые задания		Неограниченно

		й работы студента • Контроль освоения темы	Индукция иммунного ответа	Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 7
				Реферат		
5.	5	<input type="checkbox"/> контроль	Реализация	Тестовые задания		Неограниченно

22

		самостоятельно й работы студента <input type="checkbox"/> Контроль освоения темы	иммунного ответа	Реферат	5	1
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 2
6.	5	• контроль самостоятельно й работы студента • Контроль освоения темы	Противоинфекционн ый иммунитет	Тестовые задания		Неограниченно
				Контрольные вопросы	5	2
				Реферат	2	1
				Контрольная работа: индивидуальный опрос (рубежный контроль)	7/2	5/66
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 14
7.	5	• контроль самостоятельно й работы студента • Контроль освоения темы	Основы иммунопрофилактик и, иммунотерапии и серодиагностики.	Тестовые задания		Неограниченно
				Контрольные вопросы	5	2
				Контрольная работа: письменная контрольная работа по разделу «Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии и серодиагностики» (рубежный контроль)	7/2	5/34
				Вопросы для зачета	1	всего вопросов по разделу - 15

8.	5	□ Зачет	Все разделы дисциплины	Контрольные вопросы	2	70
				Ситуационные задачи	1	30

*Примечание: * - формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента (КСР), контроль освоения темы (КОТ); формы промежуточной аттестации (Пр.А): зачет в конце 5-го семестра.*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы*:

п/№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4
1.	<i>Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html</i>		
2.	<i>Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html</i>		
3.	<i>Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html</i>		
4.	<i>Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html</i>		
5.	<i>Электронное издание на основе: Иммунология [Электронный ресурс] / Р.М. Хаитов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html</i>		

8.2. Перечень дополнительной литературы:

п/№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4
1.	<i>Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html</i>		
2.	<i>Прикладная микробиология и иммунология : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Н.Новгород : НГМА, 2007. – 110 с. : мяг.</i>	591	15
3.	<i>Прикладная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Электрон. дан. (1 Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2007. – Режим доступа : http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=3235. - Загл. с титул. экрана.</i>		

4.	Маянский, А. Н. Лекции по иммунологии / А. Н. Маянский ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – 2-е изд. – Н.Новгород : НГМА, 2005. – 272 с. : ил. мяг.		
----	---	--	--

24

5.	<i>Маянский, А. Н. Лекции по иммунологии [Электронный ресурс] / А. Н. Маянский, Нижегородская государственная медицинская академия. – 2-е изд. – Электрон. дан. (3 Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2005. – Режим доступа : http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=2752. - Загл. с титул. экрана.</i>		
6.	Общая иммунология в задачах : учебно-методическое пособие / А. Н. Маянский, Е. В. Салина, М. И. Заславская, Т. В. Махрова, И. В. Чеботарь, Н. И. Евтеева, К. А. Шахова, Нижегородская государственная медицинская академия ; под ред. А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2012. – 56 с. : мяг.	495	
7.	<i>Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html</i>		

8.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование	Кол-во экз. на кафедре
<i>Для аудиторной работы</i>		
1.	Антигены. Иммунохимический анализ.	10
2.	Антитела. Иммунохимические методы, основанные на применение меченых антител.	10
3.	Индукция и реализация иммунного ответа	10
4.	Противоинфекционный иммунитет	10
5.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.	10
<i>Для самостоятельной работы</i>		
1.	Типы аллергических реакций	10
2.	Оценка иммунного статуса	10
3.	Иммунодефициты	10

Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

№	Наименование	Кол-во экз. на кафедре
<i>Для аудиторной работы</i>		
	Антигены. Иммунохимический анализ.	10
	Антитела. Иммунохимические методы, основанные на применение меченых антител.	10
6.	Индукция и реализация иммунного ответа	10
7.	Противоинфекционный иммунитет	10
8.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.	10
9.	Антигены. Иммунохимический анализ.	10
<i>Для самостоятельной работы</i>		
10.	Типы аллергических реакций	5

11.	Оценка иммунного статуса	5
12.	Иммунодефициты	5

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС) http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Не ограничено

8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») http://www.studmedlib.ru	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» https://www.rosmedlib.ru	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021

3.	Электронная библиотечная система «Букап» https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузовучастников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю; с компьютеров университета доступ автоматический. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги». Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Не ограничено Срок действия: до 31.05.2022
4.	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии и	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено Срок
			индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	действия: до 31.12.2021
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY» https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета. Режим доступа: https://elibrary.ru	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
6.	Интегрированная информационнобиблиотечная система (ИБС) научнообразовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: сайты библиотекучастников в проекта	Не ограничено Срок действия: неограничен

7.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе) http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки. Режим доступа: http://www.consultant.ru/	Не ограничено Срок действия: неограничен
8.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе) http://нэб.рф	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки. Режим доступа: http://нэб.рф	Не ограничено Срок действия: неограничен

8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
-------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------	--------------------------

Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: http://нэб.рф	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://elibrary.ru	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://cyberleninka.ru	Не ограничено
Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки				

1.	Электронная коллекция издательства Springer https://rd.springer.com	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета. Режим доступа: https://rd.springer.com	Не ограничено
2.	База данных периодических изданий издательства Wiley www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю Режим доступа: www.onlinelibrary.wiley.com	Не ограничено
3.	Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct https://www.sciencedirect.com	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: https://www.sciencedirect.com	Не ограничено
4.	База данных Scopus www.scopus.com	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: www.scopus.com	Не ограничено
5.	База данных Web of Science Core Collection https://www.webofscience.com	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: https://www.webofscience.com	Не ограничено
6.	База данных Questel Orbit https://www.orbit.com	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: https://www.orbit.com	Не ограничено
Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)				

1.	PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: http://www.doaj.org	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB) http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: http://www.doabooks.org	Не ограничено

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Для проведения лекций имеются:

- лекционные аудитории БФК (большой и малый залы);
- лекционная аудитория Морфологического корпуса;
- лекционная аудитория общежития №3;
- лекционная аудитория корпуса №9.

2. Для проведения практических занятий на базе корпуса № 2 (БФК) имеется:

4 специально оборудованные помещения (аудитории) для проведения семинаров и практических занятий при изучении дисциплин площадью 12, 15, 43, 44,3 м²; в том числе учебная лаборатория для проведения практических занятий по микробиологии и иммунологии площадью 59 м².

9.2. Перечень оборудования для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

Наименование	Количество
Компьютеры:	3
- Celeron 1700	1
- Core i3, i7-920	2
- NEW/C2D	1
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	1
Принтеры лазерные: ML-1645	1
- Samsung ML-1210	1
МФУ Canon ME- Y018, 3110	2
Проектор-оверхед Н 1110	1
Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1
Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий*	86

Таблицы к практическим занятиям**	80
Таблицы к лекциям**	80
Стенды:	12
- по организации учебного процесса на кафедре	8
- хронология открытий в микробиологии и иммунологии	5
- вирусология	1
Аппаратура	
1. Иммерсионные микроскопы.	28
2. Термостаты.	8
3. Автоклавы.	1
4. Анаэроостаты.	3
5. Центрифуги.	9
6. ФЭК.	1
7. Ламинарный бокс	1
8. Весы аналитические электронные	1
9. Холодильники бытовые	6
10. Микроанаэроостаты	1
11. Дезинтеграторы	1
12. Спектрофотометр	1
13. Дозаторы пипеточные	8
14. pH-микровольтметр	1
15. Столы письменные	15
16. Столы студенческие и аудиторные	42
17. Аквадистиллятор	1
18. Микротитратор системы Токаччи	1
19. Шкаф сушильный	2
20. Стерилизатор воздушный	2
21. Стол лабораторный	4
22. Облучатель бактерицидный переносной	1
23. Облучатель бактерицидный настенный	2
24. Доска одноэлементная для мела 1000*2000	4
25. Доска маркерная магнитная	6

СЛАЙДЫ

Стандартные наборы

1. Общая микробиология, иммунология и частная бактериология.

Часть 1, М., . (№№ 1-24)

2. Общая микробиология, иммунология и частная бактериология.

Часть 111, М., . (49 -72).

Наборы слайдов к лекционному курсу.

- комплект электронных презентаций (слайдов),

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и т.д.

Электронные образовательные ресурсы - фильмы к занятиям по иммунологии.

Комплект методического обеспечения контроля студентов включает 2 компьютерных теста по иммунологии.

*Макроскопические препараты

1. Ингредиенты для постановки реакции гемагглютинации

2. Наборы ингредиентов для постановки реакций иммунохимического анализа (РА, РП,

- РТГА, РПГА, иммуноэлектрофорез, РСК, иммуноферментный анализ, иммуноблотинг)
3. Биологические препараты для диагностики инфекционных заболеваний (основные типы).
 4. Биологические препараты для лечения и профилактики (основные типы).
 5. Наборы диагностикумов, диагностических сывороток, лечебных и профилактических биопрепаратов против кишечных инфекций.
 6. Набор биологических препаратов для профилактики и лечения кокковых инфекций.
 7. Демонстрация роста на питательных средах различных возбудителей гнойно-септических инфекций.
 8. Биопрепараты, применяемые при дифтерии.
 9. Биопрепараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
 10. Наборы ингредиентов для реакций Вассермана и демонстрация результатов.
 11. Биологические и другие препараты для диагностики, профилактики и лечения спирохетозов.
 12. Демонстрационная реакция непрямой гемагглютинации с диагностикумом Провачека. Набор ингредиентов для РСК.
 13. Биологические препараты для диагностики и профилактики риккетсиозов.
 14. Наборы ингредиентов для РГА и РТГА при гриппе (идентификация вируса и обнаружение нарастания титра антител).
 15. Биологические препараты, применяемые при гриппе, кори, краснухе.
 16. Биологические препараты для профилактики бешенства.
 17. Препараты культур клеток, инфицированных энтеровирусами и аденовирусами.
 18. Набор ингредиентов для РСК при клещевом энцефалите.
 19. Биологические препараты, применяемые для диагностики, профилактики энтеро-, адено- и арбовирусных инфекций.
 20. Набор вакцин и иммуноглобулинов фирмы “Пастер Мерье” (Франция). ** Таблицы.
 1. Фагоцитоз.
 2. Развитие иммунологии.
 3. Виды невосприимчивости организма.
 4. Развитие иммунной системы.
 5. Схема РСК.
 6. Методы иммунофлуоресценции.
 7. Феномен гемагглютинации.
 8. Реакция преципитации.
 9. Молекулярное строение иммуноглобулина.
 10. Принципиальная схема индукции иммунного ответа.
 11. Участие клеток иммунной системы в иммунном ответе.
 12. Реализация эффекторных функций Т-цитотоксических лимфоцитов.
 13. Естественные киллеры.
 14. Антигенная структура сальмонелл.

10. Лист изменений.

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись